



Anais do 10º Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estruturas de Madeira - EBRAMEM 2006

30 de Julho a 02 de Agosto, São Pedro – SP

CEVEMAD/UNESP - IBRAMEM

COBERTURAS EM SOMBRINHA

Luís Eustáquio Moreira (Luis@dees.ufmg.br)

Universidade Federal de Minas Gerais – Depto. de Engenharia de Estruturas da Escola de Engenharia

José Luis Mendes Ripper (Ripper@design.puc-rio.br)

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – Depto. de Artes e Design

RESUMO: Para o antropólogo LINTON (1981), os objetos culturais consistiriam em toda expressão física da cultura, enquanto que a cultura seria o substrato intelectual de toda essa manifestação humana constatável. Para o designer, é conveniente que os objetos sejam vistos como entes em trânsito e em processo, RIPPER *et al* (2004), isto é, sujeito a mudanças no espaço-tempo, assim como os seres vivos. Somente nessa relação dinâmica e comunitária com os homens, os objetos podem representar e apresentar as riquezas intelectuais das quais são produto. Livres das cristalizações do uso ou mesmo do esquecimento, estes “objetos processuais”, ao serem analisados, permitem a emergência da forma livre, receptáculo para novos conceitos e novos materiais, condição necessária à realização de novas possibilidades. Nesse artigo, as sombrinhas, objetos milenares de origem chinesa, são descritos em sua essência organizacional, a partir da qual são gerados modelos físicos em laboratório, também doravante “modelos conceptivos e processuais”, permitindo derivações construtivas coerentes com os materiais, geometrias e equipamentos disponíveis, visando coberturas de maior porte. Neste caso, consta também, como parte da metodologia de desenvolvimento e implementação, uma análise crítica das estruturas pretendidas, quanto aos esforços mecânicos gerados pela interação com o meio, principalmente o vento e peso próprio, salientando os pontos críticos e expondo as condições limites, em função das propriedades e geometrias dos componentes adotados, aonde o elemento rígido é o bambu.

Palavras chave: sombrinhas, coberturas, modelos conceptivos e processuais, análise, bambu

UMBRELLA AS RUFFINGS

ABSTRACT: according to anthropologist LINTON (1981), cultural objects comprise all the physical expressiveness of the culture while the culture itself would be the intellectual side of all evident human manifestation. To the designer it is convenient to see the objects as beings in process and transit, RIPPER *et al* (2004), this is, submitted to changes in time-space, as well as the living being. Only under this dynamical and social relationship with mans can the objects present and to represent intellectual wealth of which they are products. Free of the crystallization of the use or even of the forgetfulness, these processual objects, when analysed, allow the free shape emergency as recipient for new concepts and new materials, necessary condition for new possibilities. In this article, the umbrellas, these milenar objects natural of China, are firstly described in their basic organization and secondly physical models named “conceptive and processual models” are made in laboratory. These models allow some consistent derivations with materials, shapes and disponibile instruments, aiming at bigger ruffings. In this case, we have, as part of developing and implementation methodology, a critical analysis of the intended structures. Analysing mechanical forces due to interaction structure-environment, mainly wind and gravity, critical points of the structures and limits states are discussed. Particular geometries and the bamboo as rigid elements are also analysed.

Keywords : umbrellas, roffings, conceptive and processual models, analysis, bamboo

1. INTRODUÇÃO

Um cuidado constante que temos tido tradicionalmente, no LILD - Laboratório de Investigação em Living Design, do departamento de Artes e Design da PUC-Rio e recentemente, no LASE - Laboratório de Sistemas Estruturais – desenvolvimento e implementação, do departamento de Engenharia de Estruturas da EEUFMG, é que as diferentes formas de representação dos objetos possam conviver com igual peso na tarefa de concepção e desenvolvimento dos mesmos, resguardando-lhes também a oportunidade de participarem do mesmo processo, através da presença plástica, “modelos conceptivos e processuais”. Ao oferecerem à percepção o contato direto com nosso aparelho sensível, ainda que sujeita à segmentação do olhar do observador, a experiência aparentemente “evidente e contínua”, enlaça o vó da razão no ser que ela constitui e quer explicar. As representações temporárias do modelo conceptivo carregam-no de conteúdos vários, ordenações hipotéticas lançadas intencionalmente, correlacionando suas partes e seu todo, e este com a circunstância, determinando a forma expressiva como uma possibilidade dentre várias. Já concretizada em seus primeiros momentos, a presença manifesta do modelo participa ativamente dos próximos passos, oferecendo à intuição, insights para o entendimento e os consequentes modelos explicativos. Qualquer etapa tomada isoladamente torna-se insuficiente para a geração do objeto, cristalizando-o em uma única forma representacional, que apesar de sua independência e vitalidade próprias, não têm como expor do fenômeno senão as consequências inerentes aos seus próprios pontos de vista. O método que procuramos utilizar consiste, por outro lado, numa vigilância constante desse produto da vontade, que se dissolve e escapa incessantemente nas variedades do entorno.

Nesse artigo, são abordados alguns aspectos conceptivos das formas plásticas, com ênfase ao interesse pela aplicação arquitetônica da estrutura das sombrinhas. São efetuadas algumas mudanças estruturais, sem perda da organização inicial, da essência que estabelece o ser da sombrinha. Por detrás do ente múltiplo e mutável particularizado em cada exemplar concreto, pode-se reconhecer esse ser familiar, e o objetivo é que, uma vez ampliado a proporções arquitetônicas, continue amigável e inofensivo como seu germe original. São também geradas expressões matemáticas particularizadas para algumas geometrias e condições de contorno mais significativas, de forma a permitir um estudo crítico dessa estrutura, ou seja, de como proceder para que essa disposição estrutural carregue, para maiores escalas, as vantagens da pequena sombrinha de que se origina, como eficácia, leveza, fácil manipulação, fácil fabricação e fácil montagem.

2. ORGANIZAÇÃO DA SOMBRINHA ORIGINAL

De acordo com a Figura 1, identificamos sete componentes estruturais básicos:

Geratriz tipo 1, distribuindo-se radialmente em torno de um eixo 2; diagonais tipo 3, também dispostas radialmente e diagonalmente às barras 1 e 2; membrana envolvente 4, envolvendo as barras 1; rótulas interelementos 5; debrum 6; interface com o usuário 7.